



Attorney Docket No.: BHT-3167-33

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Ying-Fu WANG et al.

Application No.: 10/014,482

Filed: December 14, 2001

For: TOP LIGHT SOURCE DEVICE

Group Art Unit: 3651

Examiner: Not Yet Assigned

#2

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231


Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant
claims the right of priority based upon **Chinese Application No. 089127287** filed
December 19, 2000.

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

By:


Bruce H. Troxell
Reg. No. 26,592

TROXELL LAW OFFICE PLLC
5205 Leesburg Pike, Suite 1404
Falls Church, Virginia 22041
Telephone: (703) 575-2711
Telefax: (703) 575-2707

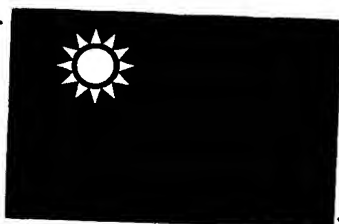
Date: February 19, 2002

RECEIVED
FEB 25 2002
TC 2800 MAIL ROOM

RECEIVED
SEP 16 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800

RECEIVED
FEB 21 2002
GROUP 3600

RECEIVED
SEP 6 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800



RECEIVED

SEP 16 2002

TECHNOLOGY CENTER 2800

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2000 年 12 月 19 日
Application Date

申請案號：089127287
Application No.

10/014,482 - WANG et al.
GAR 2878
BHT-3167-33

申請人：台灣奈普光電科技股份有限公司
Applicant(s)

RECEIVED

FEB 21 2002

GROUP 3600

局長

Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 9 月 28 日
Issue Date

TECHNOLOGY CENTER 2800

SEP - 6 2002

RECEIVED

發文字號：09011014647

NO. 14647
FEB 25 2002
RECEIVED

申請日期：

案號：

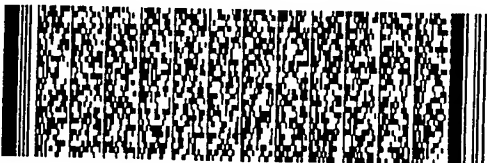
89121287

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	面光源裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 王英夫 2. 蔡榮智
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北市中山區江寧里9鄰錦州街363號6樓之3 2. 雲林縣四湖鄉溪底村光興路35號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 台灣奈普光電科技股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣中壢市中園路170號
	代表人 姓名 (中文)	1. 曾國星
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：面光源裝置)

本發明提出一種導光裝置，其至少包含：(1) 導光板，用以使可見光透過。(2) 點光源，位於導光板側邊，用以發出可見光。(3) 第一擴散面，位於導光板側邊上，用以將來自點光源的可見光擴散成均勻的線光源發光方式。(4) 第二擴散面，位於導光板底面上，用以將來自第一擴散面的可見光擴散成均勻的面光源發光方式。(5) 擴散反射元件，位於導光板下面，用以將光線擴散並反射到導光板上。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

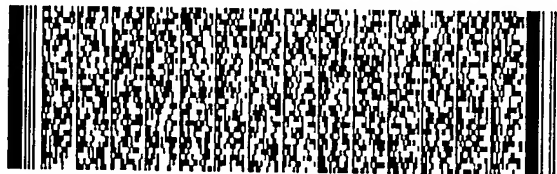
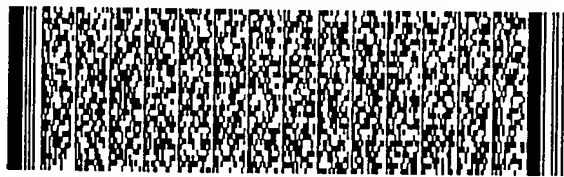
發明領域

本發明係有關於一種導光裝置，特別是有關於一種可產生均勻照度面光源的低耗電點光源之導光裝置。

發明背景

自從液晶顯示器 (Liquid crystal display, LCD) 問世以來，本來難以達成的電腦可攜性夢想變成可能。由於液晶本身並不會發光，故通常以一具有背光照明功能的背光裝置 (Backlight device) 為光源，來達成顯示影像於液晶顯示器的目的。目前液晶顯示器主要用於筆記型電腦，此外有許多小型電視、攝影機、個人數位助理 (PDA)、攜帶電話的螢幕也係採用液晶顯示器。

傳統的背光裝置請參閱中華民國專利「液晶顯示器用背光裝置 (申請案號 85100566)」，「液晶顯示器用之背光裝置 (申請案號 88110209)」或「液晶顯示器背光裝置之改良結構 (申請案號 84206661)」等。今以圖一為例，略述背光裝置之原理如下：首先，背光裝置內的光源 2 將光發射至透光性良好的導光板 4 底面的反射片 6 上。然後，反射片 6 將光反射到位於導光板 4 底面且在反射片 6 上方的擴散板 8 中。之後，擴散板 8 將光擴散、並以均勻照度穿透



五、發明說明 (2)

導光板 4 而射向導光板 4 上方的液晶顯示器 10 上。其中位於導光板 4 與液晶顯示器 10 中間的擴散片 12 係用以使其下方的背光裝置不要成像於液晶顯示器 10 上。

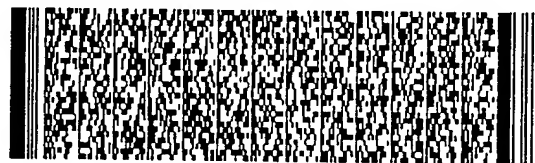
目前背光裝置所採用的光源有二種：點光源以及線光源。點光源大部份係以發光二極體來進行發光，而線光源大部份係以冷陰極管來進行發光。現在市場上所見到的、全彩攜帶用手機、個人隨身處理器所使用的光源大部份為冷陰極管，其很容易就可產生均勻照度的面光源，但是消耗的功率非常大。至於單色面光源係以發光二極體來進行發光，雖然消耗的功率遠小於以冷陰極管來進行發光的線光源，然而產生的面光源之照度較不均勻。

因此，如何使採用低耗電點光源的背光裝置可產生均勻照度的面光源，即是本發明之宗旨。

發明目的及概述

本發明旨在提出一種可產生均勻照度面光源的低耗電點光源之背光裝置，以降低背光裝置的製作成本及耗電率。

今依據本發明一實施例，略述本發明所提出之背光裝

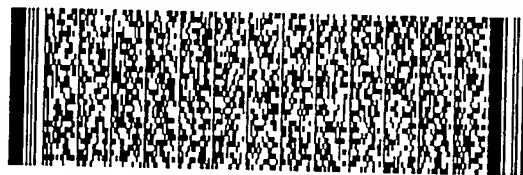


五、發明說明 (3)

置如下。本發明所提出之背光裝置至少包含：(1)導光板，用以使可見光透過。(2)點光源，位於導光板側邊，用以發出可見光。(3)第一擴散面，位於導光板側邊上，用以將來自點光源的可見光擴散成均勻的線光源發光方式。(4)第二擴散面，位於導光板底面上，用以將來自第一擴散面的可見光擴散成均勻的面光源發光方式。(5)擴散反射元件，位於導光板下面，用以將光線擴散並反射到導光板上。

其中上述之背光裝置更包含擴散片，位於導光板上方面且在一液晶顯示器下方，用以使擴散片下方的背光裝置不要成像於液晶顯示器上。而點光源包含利用發光二極體(LED)來進行發光的點光源。第一擴散面與第二擴散面包含由擴散物質所構成，或者可包含微結構，用以使光均勻轉換。其中第一擴散面之微結構形狀包含圓形、橢圓形或方形，而第二擴散面之微結構形狀包含V形或圓形。此外，導光板該第一擴散面間具有一空隙，用以將點光源的可見光轉換成線光源發光方式(或稱整流作用)。又，上述擴散反射元件包含擴散反射片、白色底框。而點光源之位置係位於導光板的前下方。

發明詳細說明



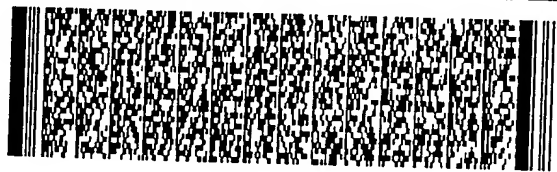
五、發明說明 (4)

本發明旨在提出一種可產生均勻照度面光源的低耗電點光源之背光裝置，以降低背光裝置的製作成本及耗電率。

圖二 A顯示的是依據本發明一實施例之背光裝置的架構圖。此架構圖包含導光板 26、位於導光板 26側邊的光源 20、位於導光板 26側邊的第一擴散面 22、位於導光板 26底面的第二擴散面 24、位於導光板 26下方的擴散反射片、位於導光板 26上方且在液晶顯示器下方的擴散片（圖中未顯示出來）。又，圖中之空隙 32係位於導光板 26與第一擴散面 22間，作用為將點光源轉換成線光源（或稱整流作用）。而第一擴散面 22與第二擴散面 24可包含微結構或者由擴散物質（如印刷等）所構成。

在本發明實施例中，光源包含利用發光二極體（LED）來進行發光的點光源。而第一擴散面 22所包含的微結構係用以使光均勻轉換，其形狀包含圓形、橢圓形或方形。而第二擴散面 24所包含的微結構，其形狀可為 V形或圓形。

圖二 B顯示的是依據本發明一實施例之背光裝置的架構示意圖。在圖二 B中，點光源 20發射後，經由第一擴散面 22擴散後，轉換成均勻的線光源發光方式，然後射至導光板 26底面的第二擴散面 24中。此均勻照度的線光源發光



五、發明說明 (5)

方式，經過第二擴散面 24 及擴散反射元件 25 擴散並反射後，將轉換成均勻照度的面光源發光方式，並穿透導光板 26 而射向導光板 26 上方的液晶顯示器 30 上。其中位於導光板 26 與液晶顯示器 30 中間的擴散片 28 係用以使其下方的背光裝置不要成像於液晶顯示器 30 上。

其中上述擴散反射元件包含擴散反射片、白色底框。而點光源 20 之位置係位於導光板 26 的前面兩側下方。

上面所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

利用後續的說明配合下列圖式，將可以對於本發明的原理以及特徵有更為清楚之了解，其中：

圖一 顯示的是傳統背光裝置的架構示意圖，

圖二 A顯示的是依據本發明一實施例之背光裝置的架構圖，

圖二 B顯示的是依據本發明一實施例之背光裝置的架構示意圖。

主要元件圖號對照

光源 2

導光板 4

反射片 6

擴散板 8

液晶顯示器 10

擴散片 12

光源 20

第一擴散面 22

第二擴散面 24

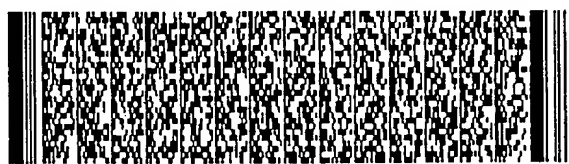
擴散反射元件 25

導光板 26

擴散片 28

液晶顯示器 30

空隙 32



六、申請專利範圍

1. 一種背光裝置，該裝置至少包含：

導光板，用以使可見光透過；

點光源，位於該導光板側邊，用以發出可見光；

第一擴散面，位於該導光板側邊上，用以將來自該點光源的該可見光擴散成均勻的線光源發光方式；

第二擴散面，位於該導光板底面上，用以將來自該第一擴散面的該可見光擴散成均勻的面光源發光方式；以及擴散反射元件，位於該導光板下面，用以將光線擴散並反射到該導光板上。

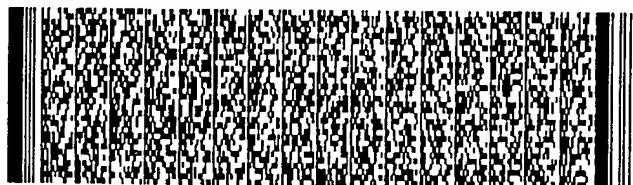
2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之背光裝置更包含：

擴散片，位於該導光板上且在一液晶顯示器下方，用以使該擴散片下方的該背光裝置不要成像於該液晶顯示器上。

3. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之點光源包含利用發光二極體（LED）來進行發光的點光源。

4. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之第一擴散面包含微結構，用以使光均勻轉換。

5. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之第二擴散面包含微結構，用以使光均勻轉換。



六、申請專利範圍

6.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述第一擴散面包含由擴散物質所構成。

7.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述第二擴散面包含由擴散物質所構成。

8.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述導光板與該第一擴散面間具有一空隙，用以將該點光源的該可見光轉換成線光源發光方式（或稱整流作用）。

9.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述擴散反射元件包含擴散反射片。

10.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述擴散反射元件包含白色底框。

11.如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述點光源之位置係位於該導光板的前下方。

12.如申請專利範圍第4項之裝置，其中上述微結構之形狀包含圓形。

13.如申請專利範圍第4項之裝置，其中上述微結構之形狀



六、申請專利範圍

包含橢圓形。

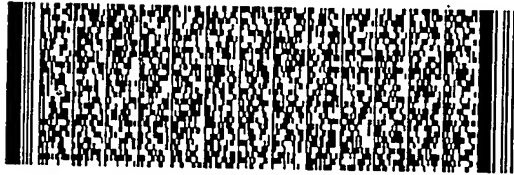
14.如申請專利範圍第4項之裝置，其中上述微結構之形狀包含方形。

15.如申請專利範圍第5項之裝置，其中上述微結構之形狀包含V形。

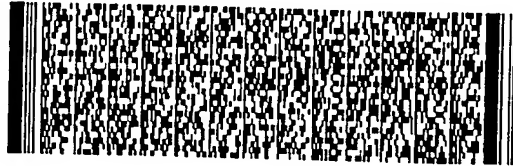
16.如申請專利範圍第5項之裝置，其中上述微結構之形狀包含圓形。



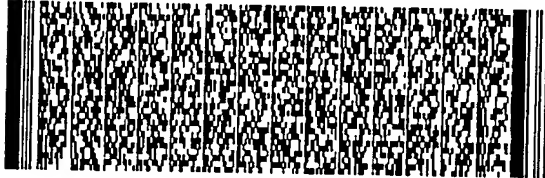
第 1/12 頁



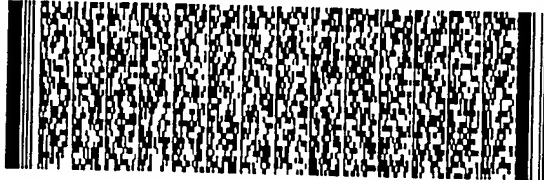
第 2/12 頁



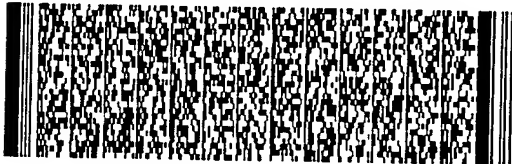
第 4/12 頁



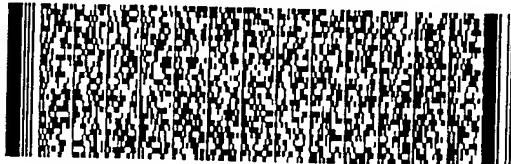
第 4/12 頁



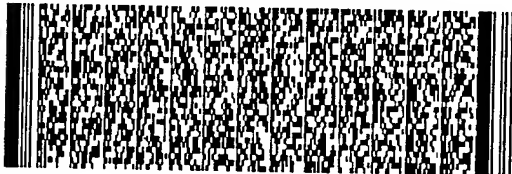
第 5/12 頁



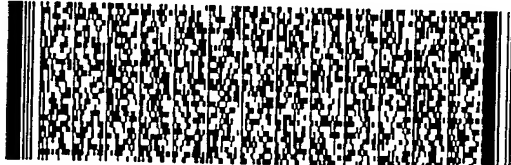
第 5/12 頁



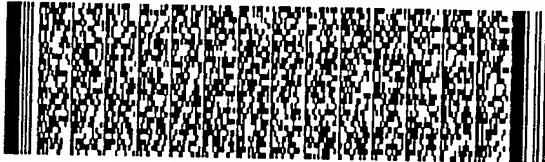
第 6/12 頁



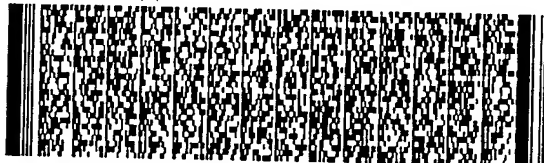
第 6/12 頁



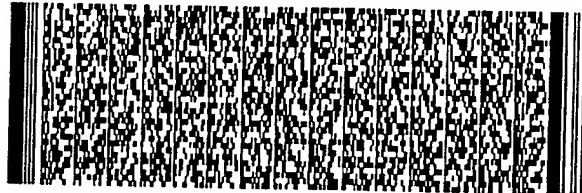
第 7/12 頁



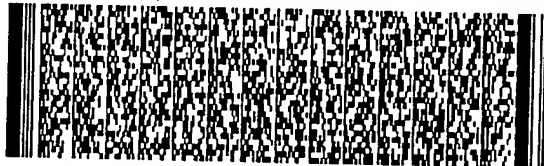
第 7/12 頁



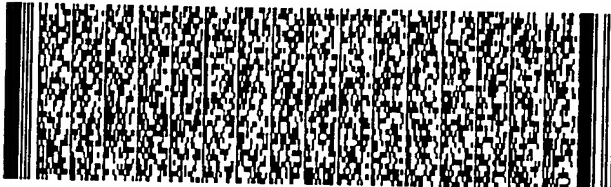
第 8/12 頁



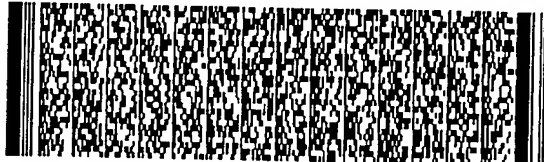
第 9/12 頁



第 10/12 頁



第 11/12 頁



第 12/12 頁



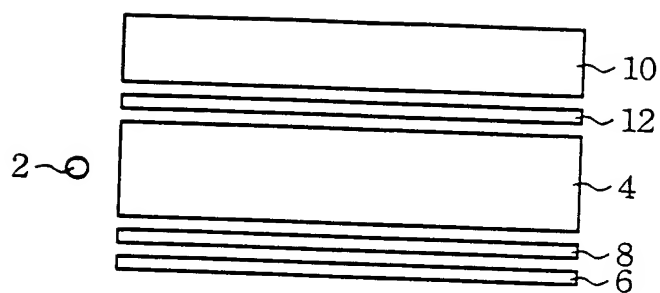


圖 一

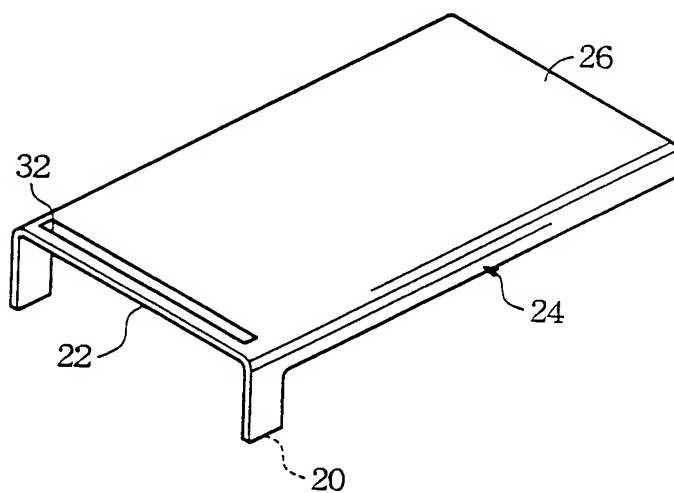


圖 二 A

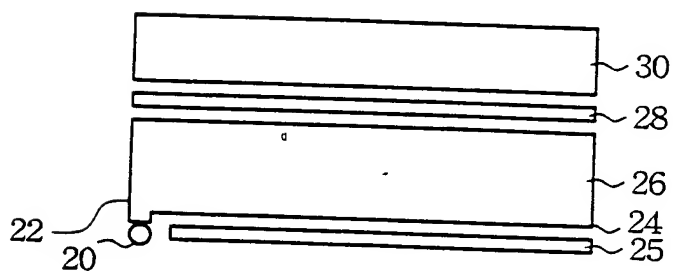


圖 二 B